

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-169860

(43)Date of publication of application : 14.06.2002

(51)Int.Cl.

G06F 17/60

G05B 19/418

(21)Application number : 2000-367286

(71)Applicant : SEKISUI CHEM CO LTD

(22)Date of filing : 01.12.2000

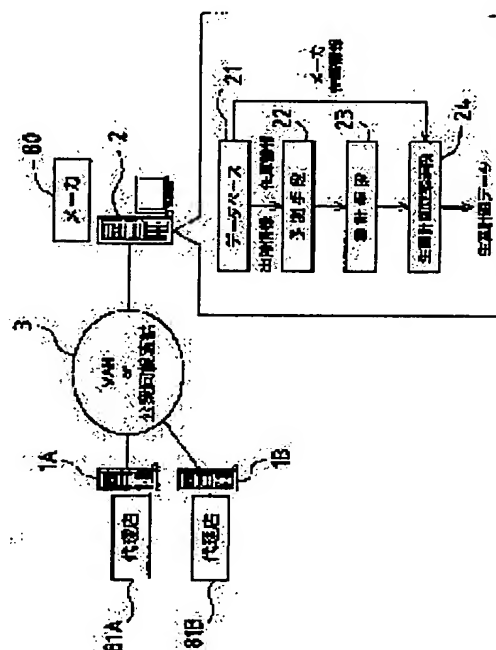
(72)Inventor : ONO TAKESHI
KONO HISAAKI

(54) METHOD AND DEVICE FOR MAKING PRODUCTION PLAN

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To start production before ordering by forecasting ordering from an agency on the basis of forwarding information from the agency to a retail store and stock information in the agency.

SOLUTION: A server device 2 is provided which acquires forwarding information for each of article numbers of articles forwarded from the agency to the retail store and stock information for each article number in the agency, and the server device is provided with a database 21 where acquired forwarding information and stock information for each article number from each agency are stored, a forecasting means 22 which forecasts the quantity of future ordering from each agency with respect to each article number on the basis of stored forwarding information and stock information for each article number from each agency, a totalizing means 23 which sums up forecast quantities of ordering for each article number from all agencies, and a production plan making means 24 which takes the quantity obtained by subtracting a forecast stock quantity from a preliminarily replenishment point as the quantity of production plan to make a plan in the case that the forecast stock quantity obtained by subtracting the forecast quantity of ordering from the stock quantity in a maker is equal to or smaller than a preliminarily set ordering point.



* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.*** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] A planning device of planning of production in a stock production characterized by comprising the following.

An acquisition means which acquires shipping information for every lot number shipped to each retail store, and availability information for every lot number in an agency from 1 or two or more agencies.

A memory measure which memorizes shipping information and availability information for every lot number from each agency which were acquired by this acquisition means.

A prediction means which predicts future order quantity from each agency for every lot number based on shipping information and availability information for every lot number from each agency which were memorized by this memory measure.

A total means to total prediction order quantity for every lot number in said prediction means about all the agencies, A production plan planning means to draw up quantity which subtracted said prediction inventory from a complementary point set up beforehand when a prediction inventory which deducted prediction order quantity after a total by said total means from an inventory in the manufacturer became below an order point set up beforehand about each of each lot number as an amount of planning of production.

[Claim 2] Said prediction means is lower type (1) shipment track record summary-value /NxL (however, L: production lead time in the manufacturer) while totaling a shipment track record of the prescribed period N from shipping information of an agency about each of each lot number.

... (1)

By calculating a prediction shipment as be alike and deducting this prediction shipment from an inventory of said agency, The production plan planning device according to claim 1 calculating a prediction inventory of an agency of L-day after, and calculating prediction order quantity by deducting said prediction inventory from a complementary point set up beforehand in said agency in being below an order point when this prediction inventory is set up beforehand in said agency.

[Claim 3] A planning method of planning of production in a stock production characterized by comprising the following.

A procedure which acquires shipping information for every lot number shipped to each retail store, and availability information for every lot number in an agency from 1 or two or more agencies.

A procedure of memorizing this shipping information and availability information for every lot number from each agency that were acquired.

A procedure which predicts future order quantity from each agency for every lot number based on this shipping information and availability information for every lot number from each agency that were memorized.

When a prediction inventory which deducted prediction order quantity after a total from an inventory in the manufacturer becomes a procedure which totals prediction order quantity for every lot number about all the agencies below an order point set up beforehand about each of each lot number, A procedure of drawing up quantity which subtracted said prediction inventory from a complementary point set up beforehand as an amount of planning of production.

[Claim 4] A procedure which predicts future order quantity from each agency for every lot number based on shipping information and availability information for every lot number from each agency is lower type (1) shipment track record summary-value /NxL (however, L: production lead time in the manufacturer) while totaling a shipment track record of the prescribed period N from shipping information of an agency.

... (1)

The production schedule planning method comprising according to claim 3:

A step which calculates a prediction shipment as be alike.

A step which calculates a prediction inventory of an agency of L-day after by deducting this prediction shipment from an inventory of said agency.

A step which calculates prediction order quantity by deducting said prediction inventory from a complementary point set up beforehand in said agency when this prediction inventory is below an order point set up beforehand in said agency.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]This invention relates to the planning device and planning method of planning of production in a stock production.

[0002]

[Description of the Prior Art]The conventional production plan planning device and planning method in a stock production determine manufactured-goods watch and the quantity of production with what is called an ordering point method. That is, when the order point and the complementary point are set up beforehand and the inventory of an object lot number is less than an order point for every lot number, it is the method of determining the quantity of production that an inventory will reach till a complementary point.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]However, in this method, in order to lose run out, it is necessary to set up an order point and a complementary point more highly in consideration of change (dispersion) of demand. If an order point and a complementary point are generally set up more highly, the probability of run out will fall, but the amount of average inventories will increase and an inventory turnover rate will fall. At the factory of the maker which is the manufacturer, since he would like to lessen stock as much as possible, it is in the tendency to set up an order point and a complementary point lowness from the value from which it is drawn with a logical formula.

[0004]Therefore, when demand increased more than the hope at the time of setting out, it led to run out and there was a problem of having an adverse effect in the form of the fall of CS and opportunity loss. Therefore, about the lot number which run out generated, the re set of an order point and a complementary point will be performed.

[0005]When there is less demand conversely than the hope at the time of setting out, in order to become overstock and to cause the same problem, the re set of an order point and a complementary point will be performed also in this case.

[0006]Thus, in order not to cause run out, securing proper stock, change of the demand of each lot numbers needed to be checked briskly, and the re set needed to be repeated. Therefore, when the lot number increased, the management man hour increased and there was a problem of becoming complicated.

[0007]And being used as basic data for performing setting out of an order point and a complementary point, In [are the information (for example, information, including the order

received from an inventory, marketing planning, sales performance and an agency, etc.) in the factory of a maker, and] especially sales performance, Since it was the past (last month, last year) track record, in these past information, about the short product of a life cycle, it was difficult to reflect the movements of goods of the present commercial scene correctly, and there was a problem depending on experience of the drafter of planning of production and intuition that it was [however] large.

[0008]On the other hand, as a Prior art, there is no generating of overstock, run out, etc. and the reasonable-inventory-quantity calculation device which can set up the order point and complementary point which moreover minimize an inventory is proposed (refer to JP,5-28172,A).

[0009]However, also in this reasonable-inventory-quantity calculation device, the past sales performance etc. are used as basic data for performing setting out of an order point and a complementary point, and it has the same problem as the above.

[0010]It was originated that the starting problem should be solved and this invention the purpose, Not only the information in the factory of a maker but based on the shipping information from an agency to a retail store, or the availability information in an agency for example, predict the order from an agency, and the prediction is also considered, Before order comes, it is in providing the production plan planning device and production schedule planning method which draw up planning of production whose start to production is enabled.

[0011]

[Means for Solving the Problem]In order to solve an aforementioned problem, this invention is characterized by that a planning device of planning of production [in / in a production plan planning device of this invention / a stock production] comprises:

An acquisition means which acquires shipping information for every lot number shipped to each retail store, and availability information for every lot number in an agency from 1 or two or more agencies.

A memory measure which memorizes shipping information and availability information for every lot number from each agency which were acquired by this acquisition means.

A prediction means which predicts future order quantity from each agency for every lot number based on shipping information and availability information for every lot number from each agency which were memorized by this memory measure.

A total means to total prediction order quantity for every lot number in said prediction means about all the agencies, A production plan planning means to draw up quantity which subtracted said prediction inventory from a complementary point set up beforehand when a prediction inventory which deducted prediction order quantity after a total by said total means from an inventory in the manufacturer became below an order point set up beforehand about each of each lot number as an amount of planning of production.

[0012]According to this invention which has such a feature, shipping information for every lot number shipped from 1 or two or more agencies to each retail store and availability information for every lot number in an agency are stored in a server apparatus (production plan planning device) in a factory of a maker as a database. In a server apparatus, based on shipping information and availability information from each of this agency, future order quantity from each agency is predicted for every lot number, and prediction order quantity for every lot number of this is totaled about all the agencies. And a prediction inventory is calculated about each of each lot number by deducting prediction order quantity after a total from an inventory in a factory, and when this prediction inventory becomes below an order point set up beforehand, quantity which subtracted a prediction inventory from a complementary point set up beforehand is drawn up as an amount of planning of production. That is, since planning of production is drawn up in a form which predicts order from the agency and takes the prediction in advance based on shipping information and availability information from an agency according to the production plan planning device of this invention, even if it sets up an order point low, planning of production which does not cause run out can be drawn up.

[0013]While said prediction means totals a shipment track record of the prescribed period N

from shipping information of an agency about each of each lot number according to the production plan planning device of this invention, it is lower type (1) shipment track record summary-value /NxL (however, L: production lead time in the manufacturer).

... (1)

By calculating a prediction shipment as be alike and deducting this prediction shipment from an inventory of said agency, A prediction inventory of an agency of L-day after is calculated, and in being below an order point when this prediction inventory is set up beforehand in said agency, it has composition which calculates prediction order quantity by deducting said prediction inventory from a complementary point set up beforehand in said agency.

[0014]That is, a shipment L-day after from an agency is predicted by applying production lead time L in a factory to 1 sunrise load track record (shipment track record summary-value /N) in an agency, and when the prediction shipment is below an order point of the agency, prediction order quantity is calculated. Thereby, order prediction from an agency is possible.

[0015]It not only can realize this invention as a production plan planning device, but it is realizable as a production schedule planning method.

[0016]That is, this invention is characterized by that a planning method of planning of production [in / in a production schedule planning method of this invention / a stock production] comprises the following.

A procedure which acquires shipping information for every lot number shipped to each retail store, and availability information for every lot number in an agency from 1 or two or more agencies.

A procedure of memorizing this shipping information and availability information for every lot number from each agency that were acquired.

A procedure which predicts future order quantity from each agency for every lot number based on this shipping information and availability information for every lot number from each agency that were memorized.

When a prediction inventory which deducted prediction order quantity after a total from an inventory in the manufacturer becomes a procedure which totals prediction order quantity for every lot number about all the agencies below an order point set up beforehand about each of each lot number, A procedure of drawing up quantity which subtracted said prediction inventory from a complementary point set up beforehand as an amount of planning of production.

[0017]A procedure which predicts future order quantity from each agency for every lot number based on shipping information and availability information for every lot number from each agency, While totaling a shipment track record of the prescribed period N from shipping information of an agency, it is lower type (1) shipment track record summary-value /NxL (however, L: production lead time in the manufacturer).

... (1)

By deducting this prediction shipment from a step which calculates a prediction shipment as be alike, and an inventory of said agency, In being below a step which calculates a prediction inventory of an agency of L-day after, and an order point when this prediction inventory is set up beforehand in said agency, it consists of a step which calculates prediction order quantity by deducting said prediction inventory from a complementary point set up beforehand in said agency.

[0018]

[Embodiment of the Invention]Hereafter, an embodiment of the invention is described with reference to drawings.

[0019]Drawing 2 shows the outline of the physical distribution to which the production plan planning device and production schedule planning method of this invention are applied, i.e., the outline of the physical distribution in the maker which has introduced the agency system.

[0020]The maker 80 which supplies a product to a commercial scene wholesales a product to each agencies 81A and 81B and ... (shipping), and is usually shipped to each retail stores 82a and 82b and ... from each agencies 81A and 81B and ... And it is the physical distribution of being sold to general consumers at each retail stores 82a and 82b.

[0021]Each agencies 81A and 81B and ... ship a product based on each retail stores 82a and 82b and the order (order) from ... Under the present circumstances, each agencies 81A and 81B and ... have finished goods inventory, and support each retail stores 82a and 82b and the order of ... and finished goods inventory -- each agencies 81A and 81B and ... if it becomes below the constant rate (order point) that is alike and is set up beforehand, in order to carry out replenishment of stock till the complementary point set up beforehand, it orders from the maker 80.

[0022]The arrow which the arrow shown as a solid line shows the flow of a product among drawing 2, and is shown with a dashed line shows the flow of order (order, an order, etc.).

[0023]Drawing 1 shows the system configuration figure for realizing the production plan planning device and production schedule planning method of this invention.

[0024]This system has the composition that each agencies 81A and 81B, the agency terminals 1A and 1B installed in ..., ..., the server apparatus 2 which is production plan planning devices installed in the maker 80 were connected via the communication networks 3, such as VAN or a public line.

[0025]Each agency terminals 1A and 1B and ... total each retail stores 82a and 82b and the shipment (sales) information for every lot number to ..., and transmit to the server apparatus 2 periodically with availability information. Although the cycle which transmits has the most desirable every day, it is desirable to double with the cycles (for example, three-day cycle etc.) which draw up planning of production of the maker 80 at the lowest.

[0026]The server apparatus 2 is provided with the following.

The database 21 which stores the shipping information and availability information for every lot number which are periodically transmitted from each agency terminals 1A and 1B and ...

The prediction means 22 which predicts the future order quantity of each agencies 1A and 1B and ... for every lot number based on the shipping information and availability information for every lot number from each agency which were stored in this database 21.

A total means 23 to total the prediction order quantity for every lot number in this prediction means 22 about all the agencies.

A production plan planning means 24 to draw up the quantity which subtracted the prediction inventory from the complementary point set up beforehand when the prediction inventory which deducted the prediction order quantity after a total by the total means 23 from the inventory in the maker 80 became below the order point set up beforehand about each of each lot number as an amount of planning of production.

[0027]The shipping information and availability information for every lot number which have been transmitted from each agency terminals 1A and 1B and ... are stored in the database 21 in the state where it can use at the time of production plan planning. For example, shipping information consists of each item of lot number, amount of shipping numbers, ship date, and agency code (name) **, and availability information consists of each item of lot number, quantity-of-inventory, inventory day, agency code (name), order point, and complementary point **. The availability information of the factory is also stored in the database 21.

[0028]After the production plan planning means 24 totaled the amount of shipping numbers and quantity of inventory of all the agencies according to the lot number for every fixed time from this database 21 and judges the movements of goods of a commercial scene at the time of planning of planning of production, it performs order prediction from an agency. Thereby, since the ordering time from an agency can be predicted, by starting production, before the inventory in a maker becomes below the order point set up beforehand, run out is prevented and it becomes possible moreover to set up an order point low. Selling out to a retail store that the run out also of the agency side which provides shipping information and availability information from a maker is lost also becomes lost, and it serves as a system which has a merit in the both sides of a maker and an agency.

[0029]Next, the example which draws up planning of production using the production plan planning device of the above-mentioned composition is described.

[0030]Each agencies 81A and 81B and ... total each retail stores 82a and 82b and the shipping

information for every lot number to ... using the agency terminals 1A and 1B of their company, and ..., and transmit to the server apparatus 2 of the maker 80 with availability information.

[0031] For example, the August sunrise [31] load information of the agency (for example, 81A) 000 presupposes that it is shown in Table 1.

[0032]

[Table 1]

代理店出荷元データ

品番	出荷数量	発上日	代理店
AAA	10	8月31日	000
BBB	20	8月31日	000
CCC	10	8月31日	000

[0033] Shipping information as shown in this table 1 is periodically sent from all the agencies 81A and 81B and ... to the maker 80. In the maker 80, these data is stored in the database 21 of the server apparatus 2, and is used at the time of production plan planning. Under the present circumstances, as for the capacity of the database 21, since it is [the sales information of the period, or] last year to refer to it, it is desirable that a two-year part grade is.

[0034] The availability information of each agency on September 2 (000, *****, *****) presupposes that it is shown in Table 2.

[0035]

[Table 2]

代理店在庫情報

品番	代理店	在庫量	在庫日	発注点	補充点
AAA	000	60	9月2日	30	60
BBB	000	60	9月2日	50	100
CCC	000	70	9月2日	50	80
AAA	△△△	40	9月2日	20	40
BBB	△△△	30	9月2日	50	100
AAA	□□□	50	9月2日	40	80
CCC	□□□	60	9月2日	40	80

[0036] In Table 2, the inventory of the lot number AAA as of September 2 in 000 agencies is 60. Availability information as shown in this table 2 is periodically sent from all the agencies 81A and 81B and --- to the maker 80. In the maker 80, these data is stored in the database 21 of the server apparatus 2, and is used at the time of production plan planning.

[0037] As for the above-mentioned shipping information and availability information, being transmitted every day is desirable so that the newest information may be acquired at the time of planning of planning of production, but such shipping information and availability information are transmitted from each agencies 81A and 81B and ... on the planning day of planning of production at least.

[0038] Here, in the agencies 81A and 81B and ..., the inventory of the warehouse of its company is managed with an order point managing system, and it orders to the maker 80. If it says in the example of Table 2, the lot number AAA of the agency 000 will be ordered to the maker 80 by making into order quantity quantity which fills a complementary point (60), if an inventory becomes below an order point (30). If this is expressed with a formula, it will become like a lower type (2).

[0039]

If it is an inventory < order point, it is an order quantity = complementary point - inventory. ... (2) On the other hand, in the maker 80, if the days (production lead time) taken [after starting production] to do a product are assumed to be five days, and order five-day-after can be predicted, production can be started a priori and the incidence rate of run out can be reduced. The production plan planning device and planning method of this invention are based on such a view.

[0040] That is, the prediction means 22 is lower type (1) shipment track record summary-value / NxL (however, L: production lead time in the manufacturer) while totaling the shipment

track record of the prescribed period N from the shipping information of each agency about each of each lot number.

... (1)

A prediction shipment is calculated as be alike. That is, the shipment L-day after from an agency is predicted by applying production lead time L in a factory to 1 sunrise load track record (shipment track record summary-value /N) in an agency. Although premised on this prediction method continuing to be simply shipped at the same pace, it is also possible to transpose to the logic in consideration of change of the end of the month or the beginning of the month, a seasonal variation, etc. by making this into basic logic.

[0041]The prediction means 22 next, by deducting the prediction shipment calculated by the above from the inventory of an agency, The prediction inventory of the agency of L-day after is calculated, and when this prediction inventory is below the order point set up beforehand in the agency, prediction order quantity is calculated by deducting a prediction inventory from the complementary point set up beforehand in the agency.

[0042]In the prediction means 22, such prediction order quantity is calculated about all the agencies.

[0043]The total means 23 totals the prediction order quantity for every lot number calculated by this prediction means 22 about all the agencies.

[0044]When the order prediction method in the above-mentioned prediction means 22 and the total means 23 is expressed by a diagram, it comes to be shown in drawing 3.

[0045]Namely, in view of this time (planning day of planning of production) from the shipment track record 41 of the agency to the forward one for N days. The value (prediction inventory) 43 which predicted the shipment 42 L-day after being a production lead time (calculation), and deducted the prediction shipment from the inventory of the agency in this time, In being 44 or less order point of that agency, it calculates the value 46 which deducted this prediction inventory 43 from the complementary point 45 of that agency as prediction order quantity.

[0046]The production plan planning means 24 performs the following calculations about each of each lot number. Namely, when the prediction inventory in the maker 80 which deducted the prediction order quantity after a total by the total means 23 from the inventory in the maker 80 becomes below the order point beforehand set up by the maker 80, The quantity which subtracted this prediction inventory from the complementary point beforehand set up by the maker 80 is drawn up as an amount of planning of production of that lot number.

[0047]When the planning method of planning of production in this production plan planning means 24 is expressed by a diagram, it comes to be shown in drawing 4 and drawing 5. Drawing 4 shows the case to produce and drawing 5 shows the case which is not produced.

[0048]Namely, since the prediction inventory 53 which deducted the prediction order quantity 51 which totaled all the agencies in the case shown in drawing 4 from the maker inventory 50 in the production plan planning day (this time) is 52 or less order point in a maker, In this case, the value 55 which deducted the prediction inventory 53 of the maker L-day after the complementary point 54 in a maker is calculated as an amount of planning of production.

[0049]In the case shown in drawing 5, since the prediction inventory 63 which deducted the prediction order quantity 61 which totaled all the agencies from the maker inventory 60 in the production plan planning day (this time) does not become 62 or less order point in a maker, it does not draw up planning of production about that lot number in this case.

[0050]Since according to the planning method of such planning of production production will be started before the inventory of a maker is actually less than an order point, it becomes possible to set up the part and an order point lowness.

[0051]Drawing 6 shows the concept of the conventional order point, and drawing 7 shows the concept of the order point by this invention.

[0052]The setting method of an order point is generally searched for by the formula "an order point = production lead time x shipment prediction part (prediction shipment) + safety stock (a part for the dispersion part + prediction error of order)", as shown in drawing 6.

[0053]On the other hand, the setting method of the order point by this invention is searched for by the formula "an order point = production lead time x shipment prediction part (prediction

shipment) + safety stock (a part for dispersion of order)", as shown in drawing 7. That is, the addition of the safety stock according to a prediction error by asking for the portion of a safety stock (a part for a prediction error) with sufficient accuracy using the information from an agency is unnecessary.

[0054]

[Effect of the Invention] Since planning of production is drawn up in the form which predicts the order from the agency and takes the prediction in advance based on the shipping information and availability information from an agency according to the production plan planning device and production schedule planning method of this invention, Even if it sets up an order store low, planning of production which does not cause run out can be drawn up. Thereby, the inventory in a maker can also be reduced.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is a system configuration figure for realizing the production plan planning device and production schedule planning method of this invention.

[Drawing 2] It is an explanatory view showing the outline of a physical distribution in which the production plan planning device and production schedule planning method of this invention are applied.

[Drawing 3] It is a key map showing the order prediction method of an agency.

[Drawing 4] It is a key map showing the planning method of planning of production.

[Drawing 5] It is a key map showing the planning method of planning of production.

[Drawing 6] It is a key map of the setting method of the conventional order point.

[Drawing 7] It is a key map of the setting method of the order point by this invention.

[Description of Notations]

1A and 1B Agency terminal

2 Server apparatus

3 Communication network

21 Database

22 Prediction means

23 Total means

24 Production plan planning means

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any

damages caused by the use of this translation.

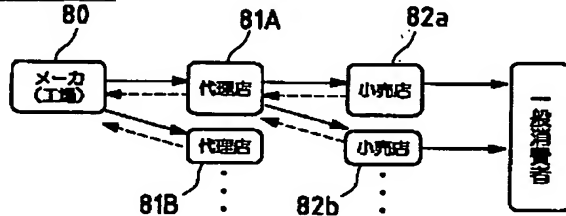
1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

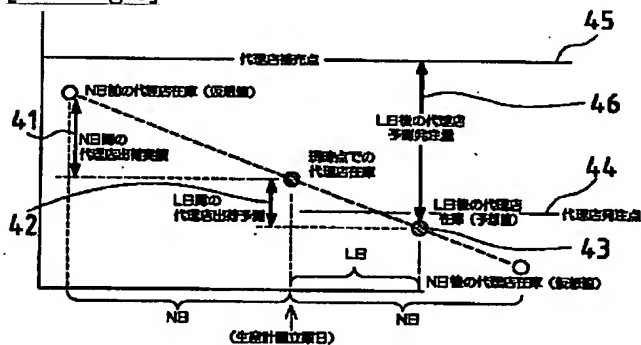
3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

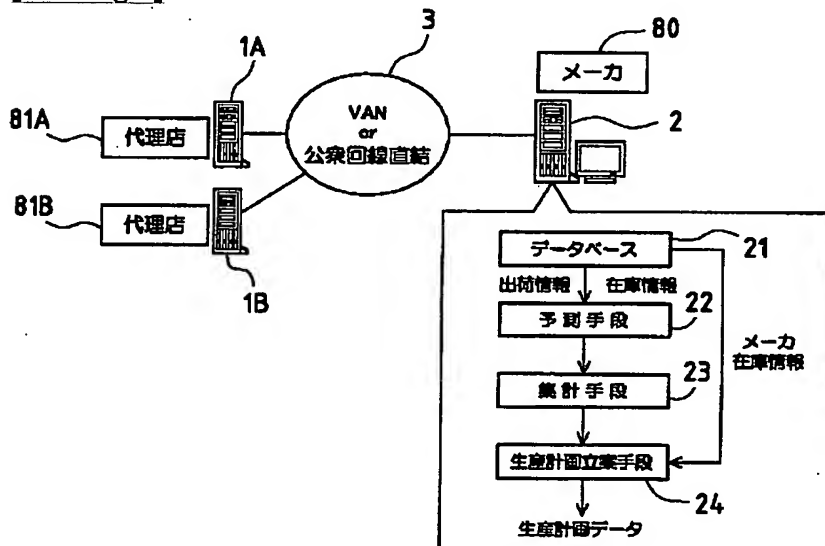
[Drawing 2]



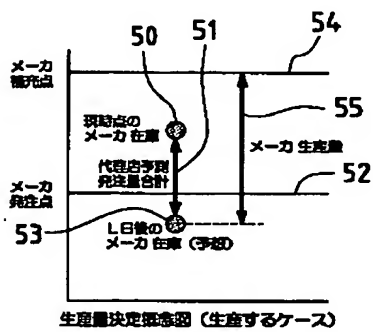
[Drawing 3]



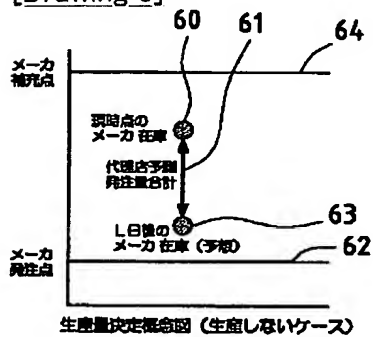
[Drawing 1]



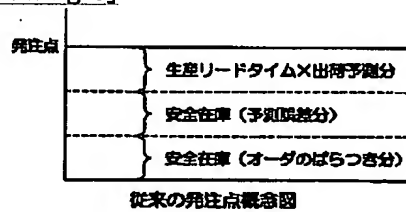
[Drawing 4]



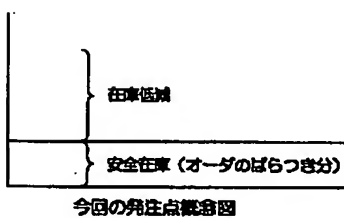
[Drawing_5]



[Drawing 6]



[Drawing 7]



[Translation done.]

書誌

(19)【発行国】日本国特許庁(JP)
(12)【公報種別】公開特許公報(A)
(11)【公開番号】特開2002-169860(P2002-169860A)
(43)【公開日】平成14年6月14日(2002. 6. 14)
(54)【発明の名称】生産計画立案装置および生産計画立案方法
(51)【国際特許分類第7版】

G06F 17/60 108
320
G05B 19/418

【FI】

G06F 17/60 108
320
G05B 19/418 Z

【審査請求】未請求

【請求項の数】4

【出願形態】OL

【全頁数】7

(21)【出願番号】特願2000-367286(P2000-367286)

(22)【出願日】平成12年12月1日(2000. 12. 1)

(71)【出願人】

【識別番号】000002174

【氏名又は名称】積水化学工業株式会社

【住所又は居所】大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号

(72)【発明者】

【氏名】小野 剛

【住所又は居所】大阪市北区西天満2-4-4 積水化学工業株式会社内

(72)【発明者】

【氏名】河野 寿明

【住所又は居所】京都市南区上鳥羽上調子町2-2 積水化学工業株式会社内

(74)【代理人】

【識別番号】100075502

【弁理士】

【氏名又は名称】倉内 義朗

【テーマコード(参考)】

3C100

【Fターム(参考)】

3C100 AA03 AA45 BB04 BB14 BB36 BB39 CC08 CC11

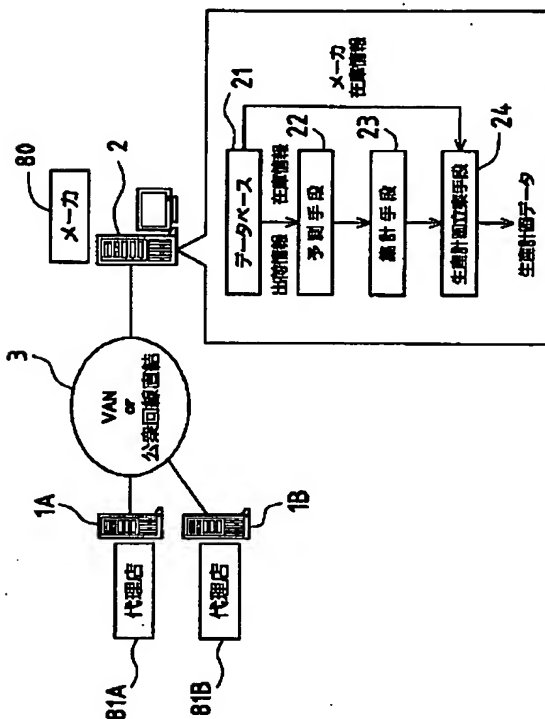
要約

(57)【要約】

【課題】代理店から小売店への出荷情報や代理店での在庫情報に基づいて代理店からの発注を予測することにより、発注がくる前に生産に着手可能とする。

【解決手段】代理店から各小売店に対して出荷される品番ごとの出荷情報および代理店での品番ごとの在庫情報を取得するサーバ装置2を備え、サーバ装置2は、取得した各代理店からの品番ごとの出荷情報および在庫情報を格納するデータベース21と、格納された各代理店からの品番ごとの出荷情報および在庫情報に基づいて、各代理店からの今後の発注量を品番ごとに予測

する予測手段22と、品番ごとの予測発注量を全代理店について集計する集計手段23と、製造元での在庫量から前記予測発注量を差し引いた予測在庫量が、予め設定された発注点以下となったとき、予め設定されている補充点から予測在庫量を引いた量を生産計画量として立案する生産計画立案手段24とを備えている。



請求の範囲

【特許請求の範囲】

【請求項1】 見込み生産における生産計画の立案装置であって、1または複数の代理店から各小売店に対して出荷される品番ごとの出荷情報および代理店での品番ごとの在庫情報を取得する取得手段と、この取得手段により取得した各代理店からの品番ごとの出荷情報および在庫情報を記憶する記憶手段と、この記憶手段に記憶された各代理店からの品番ごとの出荷情報および在庫情報に基づいて、各代理店からの今後の発注量を品番ごとに予測する予測手段と、前記予測手段での品番ごとの予測発注量を全代理店について集計する集計手段と、各品番のそれぞれについて、製造元での在庫量から前記集計手段での集計後の予測発注量を差し引いた予測在庫量が、予め設定された発注点以下となったとき、予め設定されている補充点から前記予測在庫量を引いた量を生産計画量として立案する生産計画立案手段とを備えたことを特徴とする生産計画立案装置。

【請求項2】 前記予測手段は、各品番のそれぞれについて、代理店の出荷情報から所定期間Nの出荷実績を集計するとともに、下式(1)、出荷実績集計値÷N×L(ただし、L: 製造元での生産リードタイム)

... (1)

によって予測出荷量を計算し、前記代理店の在庫量からこの予測出荷量を差し引くことによって、L日後の代理店の予測在庫量を計算し、この予測在庫量が前記代理店で予め設定されている発注点以下である場合には、前記代理店で予め設定されている補充点から前記予測在庫量を差し引いて予測発注量を計算することを特徴とする請求項1に記載の生産計画立案装置。

【請求項3】 見込み生産における生産計画の立案方法であって、1または複数の代理店から各小売店に対して出荷される品番ごとの出荷情報および代理店での品番ごとの在庫情報を取得する手順と、この取得した各代理店からの品番ごとの出荷情報および在庫情報を記憶する手順と、この記憶された各代理店からの品番ごとの出荷情報および在庫情報に基づいて、各代理店からの

今後の発注量を品番ごとに予測する手順と、品番ごとの予測発注量を全代理店について集計する手順と、各品番のそれぞれについて、製造元での在庫量から集計後の予測発注量を差し引いた予測在庫量が、予め設定された発注点以下となったとき、予め設定されている補充点から前記予測在庫量を引いた量を生産計画量として立案する手順とを備えたことを特徴とする生産計画立案方法。

【請求項4】各代理店からの品番ごとの出荷情報および在庫情報に基づいて、各代理店からの今後の発注量を品番ごとに予測する手順は、代理店の出荷情報から所定期間Nの出荷実績を集計するとともに、下式(1)、出荷実績集計値 $\div N \times L$ (ただし、L:製造元での生産リードタイム)

・・・(1)

によって予測出荷量を計算するステップと、前記代理店の在庫量からこの予測出荷量を差し引くことによって、L日後の代理店の予測在庫量を計算するステップと、この予測在庫量が前記代理店で予め設定されている発注点以下である場合には、前記代理店で予め設定されている補充点から前記予測在庫量を差し引いて予測発注量を計算するステップとからなることを特徴とする請求項3に記載の生産計画立案方法。

詳細な説明

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、見込み生産における生産計画の立案装置および立案方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の見込み生産における生産計画立案装置および立案方法は、いわゆる発注点方式により生産品番および生産量を決定するものであった。つまり、品番ごとに、発注点および補充点をあらかじめ設定しておき、対象品番の在庫量が発注点を下回ったとき、補充点まで在庫量が達するように生産量を決定する、という方法である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、この方法では、品切れをなくすために、需要の変動(ばらつき)を考慮して発注点および補充点を高めに設定する必要がある。一般的に発注点および補充点を高めに設定すると、品切れの確率は下がるが、平均在庫量が多くなり、在庫回転率が低下することになる。また、製造元であるメーカの工場では、在庫はできるだけ少なくしたいため、発注点および補充点を、論理式で導き出される値より低めに設定する傾向にある。

【0004】そのため、設定時の見込みより需要が多くなると、品切れにつながり、CSの低下、機会損失という形で悪影響を及ぼすといった問題があった。従って、品切れが発生した品番については、発注点および補充点の再設定を行うことになる。

【0005】また逆に、設定時の見込みより需要が少ない場合には、過剰在庫となって同様の問題を引き起こすため、この場合も発注点および補充点の再設定を行うことになる。

【0006】このように、適正な在庫を確保しつつ品切れを起こさないためには、個々の品番の需要の変動をこまめにチェックし、再設定を繰り返す必要があった。そのため、品番が多くなってくると、管理工数が増加し、煩雑になるといった問題があった。

【0007】しかも、発注点および補充点の設定を行うための基礎データとして使われるのは、メーカの工場内の情報(例えば、在庫量、販売計画、販売実績、代理店からの受注、等の情報)であり、特に販売実績においては、過去(毎月、昨年)の実績であるため、過去のこれらの情報では、ライフサイクルの短い製品については、現状の市場の荷動きを正確に反映することは難しく、生産計画の立案者の経験と勘に頼るところが大きいといった問題があった。

【0008】これに対し、従来の技術として、過剰在庫や品切れ等の発生がなく、しかも在庫量を極小化する発注点と補充点の設定が可能な適正在庫量算出装置が提案されている(特開平5-28172号公報参照)。

【0009】しかしながら、この適正在庫量算出装置においても、発注点および補充点の設定を行うための基礎データとして使われるのは、過去の販売実績等であり、上記と同様の問題を有している。

【0010】本発明は係る問題点を解決すべく創案されたもので、その目的は、メーカの工場内の情報だけでなく、例えば代理店から小売店へのお荷情報や代理店での在庫情報に基づいて代理店からの発注を予測し、その予測も加味して、発注がくる前に生産に着手可能とする生産計画を立

案する生産計画立案装置および生産計画立案方法を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、本発明の生産計画立案装置は、見込み生産における生産計画の立案装置であって、1または複数の代理店から各小売店に対して出荷される品番ごとの出荷情報および代理店での品番ごとの在庫情報を取得する取得手段と、この取得手段により取得した各代理店からの品番ごとの出荷情報および在庫情報を記憶する記憶手段と、この記憶手段に記憶された各代理店からの品番ごとの出荷情報および在庫情報に基づいて、各代理店からの今後の発注量を品番ごとに予測する予測手段と、前記予測手段での品番ごとの予測発注量を全代理店について集計する集計手段と、各品番のそれぞれについて、製造元での在庫量から前記集計手段での集計後の予測発注量を差し引いた予測在庫量が、予め設定された発注点以下となったとき、予め設定されている補充点から前記予測在庫量を引いた量を生産計画量として立案する生産計画立案手段とを備えたことを特徴とする。

【0012】このような特徴を有する本発明によれば、メーカの工場内のサーバ装置(生産計画立案装置)には、1または複数の代理店から各小売店に対して出荷される品番ごとの出荷情報および代理店での品番ごとの在庫情報がデータベースとして格納される。サーバ装置では、この各代理店からの出荷情報と在庫情報とに基づき、各代理店からの今後の発注量を品番ごとに予測し、この品番ごとの予測発注量を全代理店について集計する。そして、各品番のそれぞれについて、工場での在庫量から集計後の予測発注量を差し引いて予測在庫量を計算し、この予測在庫量が、予め設定された発注点以下となったとき、予め設定されている補充点から予測在庫量を引いた量を生産計画量として立案する。つまり、本発明の生産計画立案装置によれば、代理店からの出荷情報や在庫情報に基づいて、その代理店からの発注を予測し、その予測を先取りする形で生産計画を立案するので、発注点を低く設定しても、品切れを起こさない生産計画を立案することができる。

【0013】また、本発明の生産計画立案装置によれば、前記予測手段は、各品番のそれぞれについて、代理店の出荷情報から所定期間Nの出荷実績を集計するとともに、下式(1)、出荷実績集計値 $\div N \times L$ (ただし、L: 製造元での生産リードタイム)

・・・(1)

によって予測出荷量を計算し、前記代理店の在庫量からこの予測出荷量を差し引くことによって、L日後の代理店の予測在庫量を計算し、この予測在庫量が前記代理店で予め設定されている発注点以下である場合には、前記代理店で予め設定されている補充点から前記予測在庫量を差し引いて予測発注量を計算する構成としている。

【0014】すなわち、代理店での1日の出荷実績(出荷実績集計値 $\div N$)に、工場での生産リードタイムLをかけることによって、代理店でのL日後の出荷量を予測し、その予測出荷量がその代理店の発注点以下である場合に、予測発注量を計算するようになっている。これにより、代理店からの発注予測が可能となっている。

【0015】また、本発明は、生産計画立案装置として実現するだけでなく、生産計画立案方法としても実現することができる。

【0016】すなわち、本発明の生産計画立案方法は、見込み生産における生産計画の立案方法であって、1または複数の代理店から各小売店に対して出荷される品番ごとの出荷情報および代理店での品番ごとの在庫情報を取得する手順と、この取得した各代理店からの品番ごとの出荷情報および在庫情報を記憶する手順と、この記憶された各代理店からの品番ごとの出荷情報および在庫情報に基づいて、各代理店からの今後の発注量を品番ごとに予測する手順と、品番ごとの予測発注量を全代理店について集計する手順と、各品番のそれぞれについて、製造元での在庫量から集計後の予測発注量を差し引いた予測在庫量が、予め設定された発注点以下となったとき、予め設定されている補充点から前記予測在庫量を引いた量を生産計画量として立案する手順とを備えたことを特徴とする。

【0017】また、各代理店からの品番ごとの出荷情報および在庫情報に基づいて、各代理店からの今後の発注量を品番ごとに予測する手順は、代理店の出荷情報から所定期間Nの出荷実績を集計するとともに、下式(1)、出荷実績集計値 $\div N \times L$ (ただし、L: 製造元での生産リードタイム)

・・・(1)

によって予測出荷量を計算するステップと、前記代理店の在庫量からこの予測出荷量を差し引くことによって、L日後の代理店の予測在庫量を計算するステップと、この予測在庫量が前記代理店で予め設定されている発注点以下である場合には、前記代理店で予め設定されている補充点から前記予測在庫量を差し引いて予測発注量を計算するステップとからなることを特徴とする。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して説明する。

【0019】図2は、本発明の生産計画立案装置および生産計画立案方法が適用される物流の概要、すなわち、代理店制度を導入しているメーカーでの物流の概要を示している。

【0020】製品を市場へ供給するメーカー80は、通常、製品を各代理店81A, 81B, ...に卸し(出荷し)、各代理店81A, 81B, ...から各小売店82a, 82b, ...に出荷される。そして、各小売店82a, 82bで一般消費者に販売される、という物流になっている。

【0021】各代理店81A, 81B, ...は、各小売店82a, 82b, ...からのオーダー(注文)に基づき製品を出荷する。この際、各代理店81A, 81B, ...は、製品在庫を持って各小売店82a, 82b, ...のオーダーに対応している。そして、製品在庫が各代理店81A, 81B, ...ごとに予め設定されている一定量(発注点)以下になると、予め設定された補充点まで在庫補充するために、メーカー80に発注を行うようになっている。

【0022】なお、図2中、実線で示す矢印は製品の流れを示し、破線で示す矢印はオーダー(発注、注文等)の流れを示している。

【0023】図1は、本発明の生産計画立案装置および生産計画立案方法を実現するためのシステム構成図を示している。

【0024】このシステムは、各代理店81A, 81B, ...に設置された代理店端末1A, 1B, ...と、メーカー80に設置された生産計画立案装置であるサーバ装置2とが、VANもしくは公衆回線等の通信ネットワーク3を介して接続された構成となっている。

【0025】各代理店端末1A, 1B, ...は、各小売店82a, 82b, ...への品番ごとの出荷(売上)情報を集計し、在庫情報とともに、定期的にサーバ装置2に送信するようになっている。送信するサイクルは、日々が最も望ましいが、最低でもメーカー80の生産計画を立案するサイクル(例えば、3日サイクル等)に合わせることが望ましい。

【0026】サーバ装置2は、各代理店端末1A, 1B, ...から定期的送信されてくる品番ごとの出荷情報および在庫情報を格納するデータベース21と、このデータベース21に格納された各代理店からの品番ごとの出荷情報および在庫情報に基づいて、各代理店1A, 1B, ...からの今後の発注量を品番ごとに予測する予測手段22と、この予測手段22での品番ごとの予測発注量を全代理店について集計する集計手段23と、各品番のそれぞれについて、メーカー80での在庫量から集計手段23での集計後の予測発注量を差し引いた予測在庫量が、予め設定された発注点以下となったとき、予め設定されている補充点から予測在庫量を引いた量を生産計画量として立案する生産計画立案手段24とを備えている。

【0027】データベース21には、各代理店端末1A, 1B, ...から送信されてきた品番ごとの出荷情報および在庫情報が、生産計画立案時に利用できる状態で格納されている。例えば、出荷情報は、品番、出荷数量、出荷日、代理店コード(名)、の各項目からなっており、在庫情報は、品番、在庫数量、在庫日、代理店コード(名)、発注点、補充点、の各項目からなっている。また、データベース21には、工場の在庫情報も格納されている。

【0028】生産計画立案手段24は、生産計画の立案時、このデータベース21から一定期間ごとに、品番別に全代理店の出荷数量および在庫数量を集計し、市場の荷動きを判断した上で、代理店からの発注予測を行う。これにより、代理店からの発注時期が予測できるため、メーカーでの在庫量が、予め設定された発注点以下になる前に生産に着手することで、品切れを防止し、なおかつ、発注点を低く設定することが可能となる。また、出荷情報や在庫情報を提供する代理店側も、メーカーからの品切れがなくなることは、小売店への品切れがなくなることに伴い、メーカーおよび代理店の双方においてメリットのあるシステムとなっている。

【0029】次に、上記構成の生産計画立案装置を用いて生産計画を立案する実施例について説明する。

【0030】各代理店81A, 81B, ...は、自社の代理店端末1A, 1B, ...を用いて各小売店82a, 82b, ...への品番ごとの出荷情報を集計し、在庫情報とともに、メーカー80のサーバ装置2に送信する。

【0031】例えば、〇〇〇という代理店(例えば81A)の8月31日の出荷情報が表1に示すようになっているとする。

【0032】

【表1】

代理店出荷元データ

品番	出荷数量	発注日	代理店
AAA	10	8月31日	〇〇〇
BBB	20	8月31日	〇〇〇
CCC	10	8月31日	〇〇〇

【0033】この表1のような出荷情報が、全代理店81A, 81B, ...からメーカー80に対して定期的に送られてくる。メーカー80では、これらのデータをサーバ装置2のデータベース21に格納し、生産計画立案時に使用する。この際、昨年同時期の売上情報も参考にしたい場合もあるので、データベース21の容量は、2年分程度あることが望ましい。

【0034】また、9月2日の各代理店(〇〇〇、△△△、□□□)の在庫情報が表2に示すようになっているとする。

【0035】

【表2】

代理店在庫情報

品番	代理店	在庫量	在庫日	発注点	補充点
AAA	〇〇〇	60	9月2日	30	60
BBB	〇〇〇	60	9月2日	50	100
CCC	〇〇〇	70	9月2日	50	80
AAA	△△△	40	9月2日	20	40
BBB	△△△	30	9月2日	50	100
AAA	□□□	60	9月2日	40	80
CCC	□□□	60	9月2日	40	80

【0036】表2において、例えば〇〇〇代理店での9月2日時点の品番AAAの在庫量は60である。この表2のような在庫情報が、全代理店81A, 81B, ...からメーカー80に対して定期的に送られてくる。メーカー80では、これらのデータをサーバ装置2のデータベース21に格納し、生産計画立案時に使用する。

【0037】生産計画の立案時には最新の情報が得られるように、上記出荷情報および在庫情報は毎日送信されることが望ましいが、少なくとも生産計画の立案日には、各代理店81A, 81B, ...からこれらの出荷情報および在庫情報が送信されてくるようにする。

【0038】ここで、代理店81A, 81B, ...では、自社の倉庫の在庫量を発注点管理方式で管理し、メーカー80に対して発注する。表2の例で言えば、代理店〇〇〇の品番AAAは、在庫量が発注点(30)以下になれば、補充点(60)を満たす量を発注量としてメーカー80に対して発注する。これを式で表すと、下式(2)のようになる。

【0039】

在庫量<発注点ならば、発注量=補充点-在庫量... (2)

一方、メーカー80では、生産に着手してから製品が出来上がるまでに要する日数(生産リードタイム)を5日と仮定すると、5日先の発注が予測できれば事前に生産に着手でき、品切れの発生率を低減することができる。本発明の生産計画立案装置および立案方法は、このような考え方に基いている。

【0040】すなわち、予測手段22は、各品番のそれぞれについて、各代理店の出荷情報から所定期間Nの出荷実績を集計するとともに、下式(1)、出荷実績集計値÷N×L(ただし、L: 製造元での生産リードタイム)

... (1)

によって予測出荷量を計算する。すなわち、代理店での1日の出荷実績(出荷実績集計値÷N)に、工場での生産リードタイムLをかけることによって、代理店でのL日後の出荷量を予測している。この予測方法は、単純に今後も同じペースで出荷されることを前提としているが、これを基本ロジックとして、月末や月初の変動、季節変動等を考慮したロジックに置き換えることも可能である。

【0041】予測手段22は、次に、代理店の在庫量から上記で計算した予測出荷量を差し引くことによって、L日後の代理店の予測在庫量を計算し、この予測在庫量が代理店で予め設定されている発注点以下である場合には、代理店で予め設定されている補充点から、予測在庫量を差し引いて予測発注量を計算する。

【0042】予測手段22では、このような予測発注量の計算を、全代理店について行う。

【0043】集計手段23は、この予測手段22で計算された品番ごとの予測発注量を、全代理店について集計する。

【0044】上記予測手段22および集計手段23での発注予測方法を図で表すと、図3に示すようになる。

【0045】すなわち、現時点(生産計画の立案日)からみてN日前までの代理店の出荷実績41から、生産リードタイムであるL日後の出荷量42を予測(計算)し、その予測出荷量を現時点での代理店の在庫量から差し引いた値(予測在庫量)43が、その代理店の発注点44以下である場合には、その代理店の補充点45からこの予測在庫量43を差し引いた値46を予測発注量として計算する。

【0046】生産計画立案手段24は、各品番のそれぞれについて以下の計算を行う。すなわち、メーカー80での在庫量から集計手段23での集計後の予測発注量を差し引いたメーカー80での予測在庫量が、メーカー80で予め設定された発注点以下となったとき、メーカー80で予め設定されている補充点からこの予測在庫量を引いた量を、その品番の生産計画量として立案する。

【0047】この生産計画立案手段24での生産計画の立案方法を図で表すと、図4および図5に示すようになる。図4は、生産するケースを示し、図5は生産しないケースを示している。

【0048】すなわち、図4に示すケースでは、生産計画立案日(現時点)でのメーカー在庫量50から、全代理店を集計した予測発注量51を差し引いた予測在庫量53が、メーカーでの発注点52以下になっているので、この場合には、メーカーでの補充点54から、L日後のメーカーの予測在庫量53を差し引いた値55を、生産計画量として計算する。

【0049】また、図5に示すケースでは、生産計画立案日(現時点)でのメーカー在庫量60から、全代理店を集計した予測発注量61を差し引いた予測在庫量63が、メーカーでの発注点62以下にならないので、この場合には、その品番については生産計画を立案しない。

【0050】このような生産計画の立案方法によると、現実にはメーカーの在庫量が発注点を下回る前に生産に着手することになるので、その分、発注点を低めに設定することが可能となる。

【0051】図6は、従来の発注点の概念を示し、図7は、本発明による発注点の概念を示している。

【0052】発注点の設定方法は、一般的には図6に示すように、「発注点＝生産リードタイム×出荷予測分(予測出荷量)＋安全在庫(オーダーのばらつき分＋予測誤差分)」という計算式によって求められる。

【0053】これに対し、本発明による発注点の設定方法は、図7に示すように、「発注点＝生産リードタイム×出荷予測分(予測出荷量)＋安全在庫(オーダーのばらつき分)」という計算式によって求められる。つまり、安全在庫(予測誤差分)の部分を、代理店からの情報によって精度良く求めることで、予測誤差による安全在庫の上乗せが不要となっている。

【0054】

【発明の効果】本発明の生産計画立案装置および生産計画立案方法によれば、代理店からの出荷情報や在庫情報に基づいて、その代理店からの発注を予測し、その予測を先取りする形で生産計画を立案するので、発注点を低く設定しても、品切れを起こさない生産計画を立案することができる。これにより、メーカーでの在庫量も低減することができる。

図の説明

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の生産計画立案装置および生産計画立案方法を実現するためのシステム構成図である。

【図2】本発明の生産計画立案装置および生産計画立案方法が適用される物流の概要を示す説明図である。

【図3】代理店の発注予測方法を示す概念図である。

【図4】生産計画の立案方法を示す概念図である。

【図5】生産計画の立案方法を示す概念図である。

【図6】従来の発注点の設定方法の概念図である。

【図7】本発明による発注点の設定方法の概念図である。

【符号の説明】

1A, 1B 代理店端末

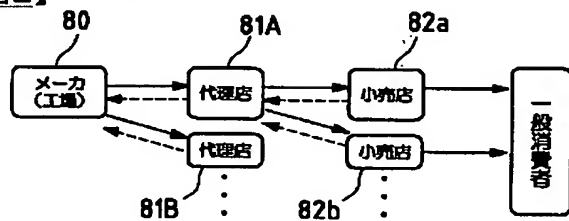
2 サーバ装置

3 通信ネットワーク

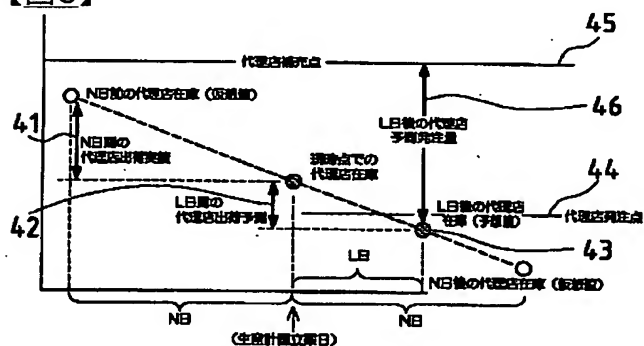
- 21 データベース
- 22 予測手段
- 23 集計手段
- 24 生産計画立案手段

図面

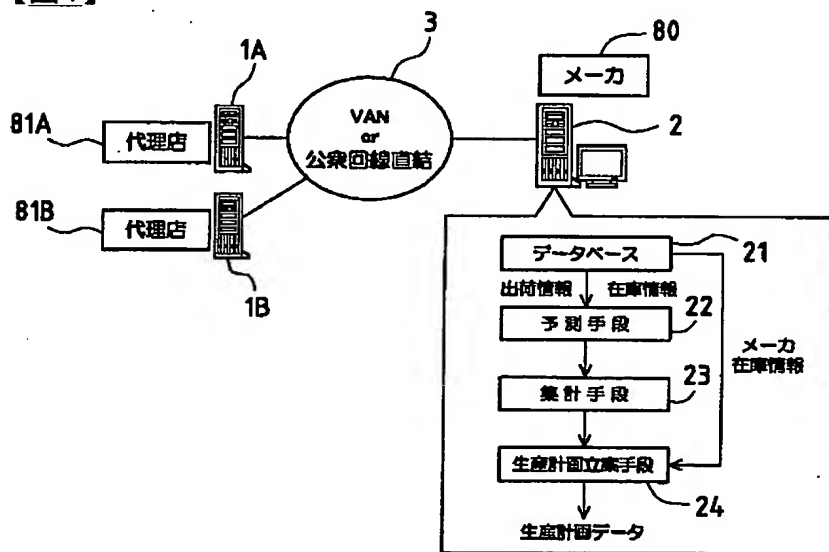
【図2】



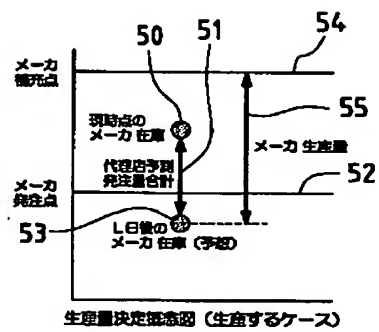
【図3】



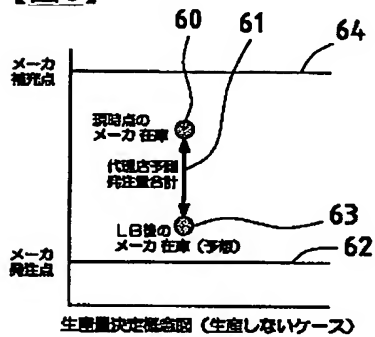
【図1】



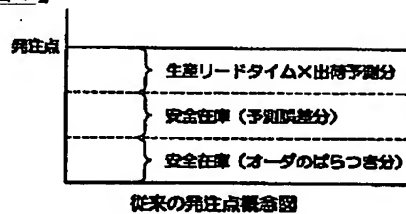
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

